Das Intestinalemphysem,

insbesondere ein Beitrag zu dieser Erkrankung beim Menschen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Willy Dieterich

aus **Flomborn (Rheinhessen).**

Heidelberg.
Druck von Heinrich Dörr.
1909.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.
Dekan und Referent Professor **Dr. Ernst.**
1909.

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Unter Emphysema intestinale versteht man eine Blasenbildung in der Wand irgend eines Teiles des Darmtraktus. Während beim Menschen erst 5 Fälle veröffentlicht sind, ist die Affektion in der veterinärmedizinischen Literatur eine bekannte Erscheinung. Hier wie dort finden wir folgenden **Befund** wiedergegeben:

Bei der Besichtigung des Darmes fällt einem ein Conglomerat von Blasen auf, die sich unter dem Peritoneum angesammelt haben, oder es können über bestimmte Bezirke des Dünn- und Dickdarms Blasen in mehr oder minder großer Zahl zerstreut sein. Sie variieren in ihrer Größe zwischen Stecknadelkopf und Haselnuß, sind von rundlicher Form und können mit breiter Basis aufsitzen, wie Siphonophorenkolonien angeordnet oder an langen Stielen zwischen den Därmen hin- und herpendeln. Außerdem bemerkt man häufig Pseudomembranen und lange Fäden dazwischen. Sitzen viele Blasen, gestielt oder nicht, mit Pseudomembranen und Fäden womöglich mit den anstoßenden Därmen verbacken, dicht bei einander, so entsteht ein Filzwerk, das wohl klinisch bedeutungsvoll werden kann. Die Stielungen denkt man sich durch Reibungen der Därme untereinander entstanden mit nachfolgender Abklemmung und Zerrung der dazwischen geratenen Cysten. Ueber die Entstehung und Bedeutung der anderen Gebilde ist man sich anscheinend noch nicht im klaren. Gehen wir nun zur Besichtigung der einzelnen Cysten über, so bemerkt man teils opak, teils transparent, teils blutrot aussehende von prallelastischer Konsistenz. Uebt man einen stärkeren Druck auf eine Cyste aus, so platzt sie unter lautem Knall. Sticht man eine Blase unter Wasser an, so entweichen Gasblasen. Manche Blasen sind außerdem mit etwas Blut angefüllt. Flüssigkeit scheint auch als Inhalt beobachtet zu sein, wenigstens geht dies aus

den Erklärungsversuchen einzelner Autoren über die sekundäre Entstehung des Gases aus Flüssigkeit hervor Bang (2)*). Makroskopisch bemerkt man in der Darmwand und im Mesenterium bis zu den ersten Mesenterialdrüsen hinein Blasen, die manchmal perlschnurartig hintereinander zu sitzen pflegen. An der Mukosa des betreffenden Darmabschnittes sind rötliche Flecken und Residuen von Katarrh fast in allen Fällen beobachtet.

Im Jahre 1825 beschrieb Mayer in Frorieps Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde Band 11 den ersten Fall unter dem **Namen** Pneumatosis cystoides intestinorum beim Schwein. Johne (13) spricht vom subserösen Emphysen des Darmkanals, Winands (19) nennt es Gascysten in der Darmwand und perityphlitischen Pseudomembranen, Dupraz sagt Emphysème sousmuqueux etc. Unter Gascysten im Darmkanal verstehen manche Autoren aber ganz andere nicht zum Emphysem gehörende Erscheinungen. Thorel (6), Schujenoff (6), Fraenkel (8) und andere verstehen darunter teils cystische Tumoren, teils Chyluscysten, teils entzündliche Neubildungen der Schleimhaut, andere wiederum angeborene Mißbildungen oder Schleimretentionscysten.

Beim **Tier,** besonders beim Schaf, noch häufiger beim Schwein, ist das intestinale Emphysem eine relativ häufige Erkrankung. Kitt (14) nennt es Luftblasengekröse und beschreibt es als zufälligen Befund bei im Leben vollständig gesund gewesenen Tieren. Beim Schwein kommt es nur am Dünndarm und dessen Gekröse vor und ist bis zu den Lymphknoten des Mesenteriums zu beobachten. Die Blasen sind dünn und durchsichtig, selten rot geädert. Im übrigen gleicht das makroskopische Bild dem oben beschriebenen, wie aus den Arbeiten von Johne (13), Leisering (16), W. Roth (17), Heydemann (10), Jaeger (12) u. a. ersichtlich.

---

*) Die Zahlen hinter den Namen der Autoren bedeuten die Nummern der betr. Arbeiten im Literaturverzeichnis.

Beim **Menschen** kommt eine analoge Veränderung auch in der Harnblase und Vagina vor. Eisenlohr und Eppinger(5) identifizieren alle diese Prozesse, wofür die später auszuführenden Tierversuche von Jaeger eine Stütze bieten.

Bei graviden Frauen wird Vaginalemphysem häufiger beobachtet. von Winkel(20) sieht es als eine Entzündung der Vagina an, und nennt es Kolpo-hyperplasia cystica. Die Cysten sind klein, stellen weiße Prominenzen auf hochrotem Grunde dar und entleeren, angestochen, Gas. Eine ganze Reihe von Autoren hat solche Gascysten bei Graviden beobachtet; von Winkel, Lebedeff, von Preuschen, Hückel, Zweifel, Chiari, Eppinger u. a.(5)

Das Harnblasenemphysem wird von dem nämlichen Gesichtspunkte aus betrachtet.

Bezüglich des Intestinalemphysems beim Menschen glaubt Jaeger, daß es nur am Dickdarm lokalisiert ist. Dem widersprechen die Angaben in der Literatur und **unsere eigene Beobachtung,** auf die wir jetzt eingehen.

Anton D. 26 Jahre alt, Landwirt.

Krankengeschichte: Seit 8. bis 9. Lebensjahr Anfälle von Magenbrennen, saurem Aufstoßen, Erbrechen, alle paar Wochen wiederkehrend, seit 18. bis 19. Lebensjahr täglich; seit 1½ Jahren mehrmals Erbrechen am Tag, deshalb täglich Magenspülung durch den Patienten selbst; dabei Abmagerung. Vor 3 Wochen Krampfanfall (tetanischer?): „Es hat ihn zusammengezogen", ohne Bewustseinsverlust, Sprechen unmöglich; Dauer eine halbe Stunde.

Aufnahme in die medizinische Klinik in Heidelberg am 2. V. 07. Status: Mittelgroßer, magerer Mann, Muskulatur und Fettpolster sehr dürftig. Die Haut in Falten abhebbar, Gesichtsfarbe gesund; Zunge feucht, nicht belegt, Thorax lang, symmetrisch, Claviculargruben eingesunken. Lungen: Grenzen tiefstehend, rechts tiefer als links, mäßig verschieblich, Atmung vesikulär. Cor.: ohne Befund. Abdomen: nicht aufgetrieben, auf Druck leichte Schmerzen, Magen sehr dilatiert, Grenzen handbreit unter dem Nabel, sehr gut sichtbare peristaltische Bewegungen. Hepar nicht vergrößert, nicht palpapel. Durch Druck auf Nervenstämme keine Zuckung auszulösen, Urin und Stuhl normal, Temperatur 36,8, Gewicht 50,7 kg.

Magenspülung; Inhalt 2100 cbcm dünne gelblichbraune Flüssigkeit mit wenig festen Brocken. Freie HCl. 27, Gesamtac. 78. Aufblähung: untere Grenze reicht fast bis zur unteren Grenze des Abdomens, obere 3 Querfinger unterhalb des Rippenbogens.

3. V. Morgens nüchtern Ausspülung: 500 cbcm helle sehr dünne Flüssigkeit ohne größere Reste darin; freie HCl. 8, Gesamtacid. 23. Probefrühstück freie HCl. 33, Gesamtacid. 75, Rückstand abends nach dem Essen: 2200 cbcm.

Klinische Diagnose: Pylorusstenose, hochgradige Magendilatation, Tetanie.

6. V. Ueberführung in die chirurgische Klinik. Am 7. abends 2 tetanische Anfälle von ca. 10 Minuten Dauer; am 8. früh von 5—9 Uhr schwerer tetanischer Anfall; vormittags 10 Uhr exitus.

Das Hauptresultat der 2½ Stunden post mortem im pathologischen Institut ausgeführten **Sektion** ist folgendes:

Der Magen ist stark erweitert, doppelt so groß als normal, sein unterer Rand verläuft in Nabelhöhe. Das Lig. hepatogastricum stark ausgezogen, doppelt so lang wie normal; die Erweiterung des Magens geht bis zum Pylorus. In starkem Kontrast hierzu steht die Pars horizontalis sup. des Duodenums, die in ihrem pyloruswärts gelegenen Teil in einer 1½ cm langen Strecke hochgradig verengt ist, vom Volumen der Art. Il. comm.

Der Magen überdeckt das entsprechend nach abwärts verlagerte Colon transversum und Omentum maius. Die Schlingen des Jejunums und der oberen Hälfte des Ileums mit zugehörigem Mesenterium sind beckenwärts verdrängt, ohne Veränderung ihrer gegenseitigen Lagebeziehungen und ihrer Serosa.

Die untere Hälfte des Ileums ist rechts vom dilatierten Magen, teilweise auf ihn selbst, heraufgeschlagen unter Drehung — jedoch ohne Strangulation — des Mesenteriums. Der Peritonealüberzug dieses Darmabschnittes — mit Ausschluß seines Mesenteriums — ist glänzend, vor allem aber vorgewölbt durch ein über apfelgroßes, traubenförmiges Conglomerat von kleineren und größeren, bis kirschgroßen Blasen mit dünner, durchsichtiger Wand. Aehnliche, bis erbsengroße Blasen finden sich in einem Fünfmarkstück großen Bezirk des subperitonealen Gewebes des Zwerchfells in unmittelbarer Nähe seines Ansatzes an den Rippen rechts. Das übrige Peritoneum ist glatt und glänzend, nur der Serosaüberzug der Leber an deren gewölbter Oberfläche verdickt und zottig. Die Zwerchfellkuppe steht links im 4. Interkostalraum, rechts an der 4. Rippe.

Im Oesophagus findet sich direkt oberhalb der Cardia an der Hinterwand ein längsgestelltes ovales älteres Geschwür. Die Magenschleimhaut ist mit einer dünnen Schleimschichte bedeckt und leicht gerötet, bei starker Faltung infolge von Muskelkontraktion; ½ cm vor dem Pylorus zeigt die Hinterwand ein Pfennigstück großes, älteres Ulcus, die Hinterwand des verengten Anfangsteiles des Duodenums eine strahlenförmige Ulcusnarbe. Während in der Schleimhaut des übrigen Duodenums, des Jejunums und des oberen Drittels des Ileums, ebenso in der des Dickdarms kein pathologischer Befund sich erheben läßt, erscheinen in der Mucosa des unteren Ileums, nach der Ileocökalklappe zu an Größe

und Prominenz zunehmend, bis linsengroße, gelbe Flecken. Allmählich gehen die Flecken in deutliche Blasen über, die eine Größe bis zur Erbse erreichen. Die Flecken sind nichts anderes als der optische Effekt beginnender feinster Blasenbildung in der Submucosa. Unmittelbar an der Ileocökalklappe werden die Blasen wieder kleiner, um an dieser völlig zu verschwinden. Beim Einschneiden der subserösen wie submukösen Blasen kollabieren dieselben sofort; erfolgt dieser Einstich unter Wasser, so steigen Gasblasen auf. Der Darminhalt ist im Dünndarm flüssig, von gelblicher Farbe, im unteren Dünndarm entsprechend eingedickt, im Colon nach dem Rectum zu immer festere Kotmassen von bräunlicher Farbe.

Die Milz ist klein und fest.

Anatomische Diagnose: Kleinere ältere Ulcera im Pylorus und unteren Teil des Oesophagus. Striktur des Anfangsteiles des Duodenums durch Ulcus-Narbenschrumpfung, infolgedessen hochgradige Erweiterung und Tiefstand des Magens mit entsprechender Verlagerung des Colon transversum und großen Netzes nach hinten, der oberen Hälfte des Dünndarms nach unten und der unteren Hälfte nach oben rechts. Emphysem der Subserosa und Submukosa des unteren Ileums und der Subserosa des Diaphragma rechts. Lungenemphysem, Oedem, Hirnoedem, zottige Verdickung der Leberserosa.

Zur **histologischen Untersuchung** fertigten wir Celloidinschnitte des betreffenden Darmabschnittes an und färbten mit Hämatoxylin-Eosin und nach van Gieson.

Auf einem Uebersichtspräparat bietet sich etwa folgender Befund: Die Mukosa ist vollständig intakt, nirgends ihres Epithels beraubt; sie zeigt einen vermehrten Schleimbelag und eine strotzende Füllung der kleinsten Blutgefäße, hie und da Austritt von roten Blutkörperchen. An mehreren Stellen bemerken wir eine starke Vorwölbung der Mukosa, ohne daß sie einen Defekt aufweist. Als Ursache der Vorbuchtung sind die Hohlräume in der Submukosa anzusehen, die infolge ihrer starken Ausdehnung die darüber befindliche Mukosa dünner erscheinen lassen.

Die Submukosa wird durchsetzt von Hohlräumen der verschiedensten Größe und Form. Wir sehen da kleine spaltförmige Räume mit unregelmäßiger Begrenzung, an diesen zahlreiche Riesenzellen — einzelne derselben sind abgestoßen und liegen frei im Lumen. — Hie und da Endothelien. In der Umgebung solch kleiner Hohlräume finden sich vermehrte Rundzellen, im Gewebe vielfach rote Blutkörper. An anderen Stellen sind größere Blasen zu bemerken, die von zusammenhängenden Endothelien ausgekleidet sind. Manchmal liegen die Cysten so dicht bei einander, daß zwischen ihnen nur eine ganz dünne Gewebsschicht bleibt. Einzelne kommunizieren miteinander. An wieder anderen Stellen verlängern sich die Hohlräume zipfelartig spitz auslaufend; hier stehen manchmal auffallend gleichmäßige polyedrische Zellen: Schräg-, respektiv Flächenschnitte durch die Wandung. Wir beobachten eine solch zipflig auslaufende Cyste, an der ziemlich unvermittelt in der Nachbarschaft

des Zipfels ein anderer Hohlraum beginnt. Es liegt die Vermutung nahe, daß der Zipfel einen Teil eines Kommunikationsrohres zwischen beiden Blasen bildet. In größeren Exemplaren fanden wir nie Riesenzellen, während andererseits im zusammenhängenden Gewebe plötzlich ein Konglomerat von Riesenzellen auftaucht, ohne einen Hohlraum zwischen sich zu lassen. In der Umgebung solcher Zellhaufen sind meist Rundzellen angehäuft. Es treten auch häufig Mastzellen auf. Mitosen sahen wir nirgends.

In der Muskularis der Darmwand beobachten wir Hohlräume, aber selten von rundlicher Form. Es sind meist mit deutlichen Endothelien ausgekleidete längliche Lumina.

In der Subserosa kehrt im allgemeinen das Bild der Submukosa wieder.

Im Mesenterium und in den ersten Mesenterialdrüsen fanden wir keine Hohlräume.

Da in der Literatur als Aetilogie Bakterien angegeben sind, stellten wir Methylenblau- und Gramfärbungen an, ferner brachten wir nach Jaegers(12) Empfehlung Kühnes Verfahren in Anwendung, das von Pregl vereinfacht ist. Das Resultat der Schnittuntersuchungen fiel negativ aus: Weder in der Wand der Blasen, noch im Lumen, noch im Gewebe fanden sich Mikroorganismen.

Wie stellt sich nun obiger **Tatbestand** zur bis jetz vorhandenen **Literatur** über das intestinale Emphysem?

Es handelt sich um eine Affektion des unteren Teiles des Dünndarmes. In den Fällen von Eisenlohr(5), Bang(2), Kolli(6), Winands(19) ist als Sitz ebenfalls der Dünndarm angegeben. Im allgemeinen stimmen die Beschreibungen des makro- und mikroskopischen Bildes mit unserem Falle überein. Einzelne Autoren wollen Blasen im freien Bindegewebe gesehen haben, während jedoch die meisten Endothelauskleidungen vorfanden. Eisenlohr(5) beobachtete Blasen mit und ohne Endothelauskleidungen. Bei mehreren Fällen, besonders beim Schwein, sind perlschnurartig angeordnete Cysten im Mesenterium festgestellt bis zu den Mesenterialdrüsen, die selbst vollständig cystisch umgewandelt sein können. Riesenzellen wurden in allen Fällen beobachtet. Bang und Chiari(2) fassen ihr Auftreten als Degenerationserscheinung auf; bei genannten Autoren kommt die Zellform besonders an den Wänden der großen Cysten vor. Durch Druck der Gase wird der Anlaß zu ihrer Bildung gegeben. Schlechte Färbbarkeit der Kerne und veränderte Reaktion (stärkere Tinktion) des Zellprotoplasmas haben sie bemerkt.

Jaeger (12) hält die Riesenzellen für endothelialer Abkunft und faßt sie ebenfalls als Degenerationserscheinung durch den Reiz der sich ausdehnenden Gase auf die Wand der Lymphgefäße auf. Er spricht sich für multizellulare Entstehung aus, da von vornherein nur eine Verbreiterung der Protoplasmazone zu beobachten ist, mit folgenden intensiven Kernteilungen. Mitosen wurden nie beobachtet.

In der Literatur herrschte seither lange Zeit ziemliche Unklarheit über die **Herkunft der Gase** infolge ihrer gefundenen Zusammensetzung. Im Jahre 1825 hat Bischoff die erste Gasanalyse gemacht mit folgendem Resultat: 15,44 % Sauerstoff, 84,16 % Stickstoff; Krummacher (12) fand 10—16 % Sauerstoff und 84 % Stickstoff; Kohlensäure und Wasserstoff fehlten meist oder wurden nur in Spuren gefunden. Darnach wäre die Gasansammlung in den Blasen der atmosphärischen Luft ähnlich. Die Erklärungsversuche mancher Autoren gehen auch darauf hinaus. Jaeger hat nun neuerdings nachgewiesen, daß bei der Gasanalyse seither ein Fehler übersehen wurde. Es war zulange Zeit zwischen Sektion und Untersuchung des Blaseninhaltes verstrichen. Nach der Sektion, so nimmt Jaeger an, lagen die Präparate erst einige Zeit an der Luft, ehe sie gasanalytisch untersucht wurden. An der Hand eingehender Versuche beweist er, daß schon nach einer Stunde ein Gasaustausch zwischen der Außenluft und dem Inhalt der Blasen stattgefunden hat, ein Prozeß, der durch Diffusion zu erklären ist. Dabei ist das Grahem'sche Gesetz in Betracht zu ziehen, nach dem die Bewegungen der Gasmoleküle um so intensiver sind, je leichter das Gas ist: Wasserstoff würde also am schnellsten diffundieren. Nach Ausschaltung der angegebenen Fehlerquelle d. h. bei sofort post morten angestellter Gasanalyse ergibt sich folgender Befund: 15 % Kohlensäure, 6 % Sauerstoff, 73 % Wasserstoff und 6 % Stickstoff. Darnach könnte man die abweichenden Resultate der früheren Autoren auf das Uebersehen der von Jaeger angegebenen Momente zurückführen. Zu dieser Frage kann leider unser Fall keinen Beitrag liefern, da bei der Section auf eine Gasanalyse verzichtet wurde.

Aus der Gasanalyse und den mehrfach beobachteten Strukturveränderungen im betroffenen Darmabschnitt lag nichts näher als auf **Bakterien** zu fahnden.

Eisenlohr(5) hat bereits 1888 in seinen Fällen massenhaft gasbildende Kurzstäbchen gefunden und sie für Kolibazillen gehalten. Kulturell konnte er seine Annahme erhärten, wenn auch seine Tierversuche negativ ausfielen. Bei seinen Fällen von Vaginal- und Harnblasenemphysem bekam er die nämlichen Resultate.

Dupraz(4) nannte seine gefundenen Bakterien Bact. liquefaciens und konnte beim Hunde und Meerschweinchen durch Einimpfung von Reinkulturen Gascysten erzeugen.

Ostertag(17) fand Hefebazillen als Erreger des Emphysems.

Jaeger(12) färbte seine Präparate mittelst des von Kuehne angegebenen Verfahrens und hatte insofern Erfolg, als er an einigen Stellen in den Blasen Bakterien von der Form der Kolibazillen zu Gesicht bekam. Da bei dem Färbeverfahren keine Kontrastfärbung angewendet werden kann, war die Erkennung von Bakterien in der Wand der Blasen und im Gewebe unmöglich. Jaeger machte ferner Abstriche von der Wand der Cysten auf schrägen Agar, Bouillon und Gelatineplatten, wodurch immer dieselben Bakterienformen erzeugt wurden. Morphologisch, kulturell und biologisch wurde die Echtheit der von Jaeger gefundenen Mikroorganismen als zur Gruppe der Kolibazillen gehörig bewiesen. Sie zeigten ein gesteigertes Angriffsvermögen für Kohlehydrate. Tierversuche fielen insofern positiv aus, als die gasproduzierende Wirkung der Erreger des Emphysems erwiesen wurde.

Unsere erfolglose Bakteriensuche im Schnitt, auf die wir uns, nach dem das Präparat konserviert war, beschränken mußten, wurde oben erwähnt.

Wie soll man sich nun die **Genese** der Gasblasenbildung in einem bestimmten Teile des Dünndarms vorstellen?

Vor dem Bakteriennachweis wurden die verschiedensten Ansichten geäußert:

Schmutzer(11) bringt eine traumatische Genese. Bei starker Gasspannung in den Därmen der Schweine kann infolge von Schlägen auf den Hinterleib Luft durch die Darmwand durchtreten.

Johne(13), Roth(18), Krummacher, Heydemann(10) führen verschluckte Luft und mit der Nahrung eingeführte Luft als ätiologische Momente an. Andere behaupten, die Gascysten kämen durch lautes Schreien der Schweine oder zu heißes Futter zu stande.

Bang(2) zieht die Riesenzellen als Gasbildner herbei. Er glaubt, daß ein Hohlraum mit Serum vorher ausgefüllt sei, in dem sekundär unter Verschwinden der Flüssigkeit Gas sich entwickelt habe.

Eisenlohr und Klebs(5) fanden haufenweise Bakterien und führten die ganze Veränderung auf bakteriellen Ursprung zurück. Die nämlichen Ergebnisse hatten sie bei Fällen von Vaginal- und Harnblasenemphysem. Die Züchtungsversuche ergaben positive, die Tierversuche negative Resultate. Sie fanden nicht in allen Blasen Bakterien, sondern nur in einem gewissen Teil und folgerten daraus, daß die Blasen infolge der Spannung der Gase weiter vorgedrungen waren, während die Bakterien so schnell in der Verbreitung nicht folgen konnten. Als Ursache für den Durchtritt der Mikroorganismen durch die Darmwand führte Eisenlohr Zirkulationsstörungen an und aus einer tabellarischen Zusammenstellung über einige 20 Fälle von Vaginal-, Intestinal-, Harnblasenemphysem geht hervor, daß Stauung infolge von Gravidität, Tumoren oder Herzfehlern immer im Spiele war.

Jaeger(12) hält sich an seine gefundenen Tatsachen und erklärt das Intestinal-, Vaginal- und Harnblasenemphysem für einen auf Koliinfektion beruhenden Entzündungsprozeß, der sich bei den Suiden hauptsächlich am Dünndarm abspiele und eine Erkrankung der Lymph- bezw. Chylusgefäße vorstelle: Der Prozeß nimmt von der Darmschleimhaut seinen Ausgang, indem die koliähnlichen Bazillen durch die Lymphapparate der Darmwand einwandern, in den Lymphgefäßen

sich festsetzen und sekundär Gas produzieren. Es wäre korrekt nach Jaeger die Erscheinung als Lymphangitis emphysematosa colibacillosa intestini tenuis zu bezeichnen. Er schlägt aber der Kürze halber Intestinalemphysem vor.

In unserem Falle kann über die Genese etwas Sicheres nicht angegeben werden. Hervorgehoben aber muß werden, daß sich das Intestinalemphysem neben Zwerchfellserosaemphysem fand bei einem Patienten mit enormer, wahrscheinlich mehrere Jahre bestehender Gastrektasie. Es kann sich dabei allerdings um ein zufälliges Zusammentreffen der beiden Affektionen handeln. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, daß die Gasblasenbildung am Ileum in irgend einem Abhängigkeitsverhältnis von der Magenveränderung steht.

Es kommen dabei zunächst mechanische Momente in Betracht: Verdrängung des unteren Ileums mit Drehung seines Mesenteriums durch den erweiterten Magen — dieser Befund wurde tatsächlich bei der Autopsie erhoben cf. Protokoll —, dadurch Störungen mannigfacher Art in diesem Darmabschnitt, so u. a. Retention der Ingesta mit abnormer Zersetzung und Gasbildung, Erhöhung des Druckes des Ileuminhaltes durch vermehrte Peristaltik infolge Behinderung der Passage und konsekutive Injektion der Lymphgefäße mit Gas. Dieser Deutung bereiten allerdings die Blasen am Peritonealüberzug des Zwerchfells Schwierigkeiten.

Mit der Erwähnung abnormer Veränderung der Darmkontenta haben wir bereits bakterielle Einflüsse gestreift und zwar intra vitam sich abspielende. In dieser Beziehung ist von Wichtigkeit, daß unsere Sektion bereits 2½ Stunden nach dem Tode ausgeführt wurde. Die beschriebenen Veränderungen gehören nicht in die Kategorie der von Ernst u. a. geschilderten Schaumorgane, speziell „Schaumleber", wie sie nach E. Fraenkel infolge der Tätigkeit eines wahrscheinlich einige Zeit vor dem Tod in die Gewebe einwandernden Bacillus (von Nutalls Bacillus aerogenes capsulatus, Fraenkels Bacillus phlegmones emphysematosae) vielleicht bereits sub finem vitae, jedenfalls aber in erhöhtem Maße post mortem sich entwickeln. Die ganze Ausbreitung des Prozesses, die Gewebszerreißung durch die Gasbildungen im Gegensatz zur

bestimmten Lokalisation der Blasen und der Enstehung aus präexsistenten Lymphgefäßen unterscheidet diesen Prozeß vom Intestinalemphysem. Bei unserem könnte es sich um die hauptsächlich bezw. ausschließlich intravitale Tätigkeit gasbildender Microben im Darmlumen selbst handeln. Daß wir in der Darmwand keine Bakterien gefunden, spricht nicht gegen eine derartige Auffassung.

Wenn auch nach dieser Richtung hin aus unserem Fall keine Schlüsse zu ziehen sind, so dürfte doch das objektiv an ihm Festgestellte nicht ganz ohne Bedeutung sein, besonders im Hinblick auf eventuelle weitere Beobachtungen; handelt es sich doch in der vorliegenden Arbeit unseres Wissens erst um den sechsten beim Menschen beschriebenen Fall dieser Erkrankung.

Zum Schlusse erlaube ich mir Herrn Prof. Dr. Ernst für die freundliche Ueberlassung der Arbeit und des dazugehörigen Materials, sowie Herrn Dr. Pol für die Unterstützung und das rege Interesse, das er der Arbeit entgegenbrachte, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Abel, Bakteriologisches Taschenbuch.
2. Bang, Cyst. gaceux dans la paroi de l'ileum et dans le tissu conjunktif de nouvelle formation sur la sereuse de l'ileum. Comptes rendus, traités: T. VIII. (Nach Jaeger zitiert.)
3. Camargo, Recherches anatomiques sur l'emphyseme spontane. Thèse inaugurale, Genève 1891. (Nach Jaeger zitiert.)
4. Dupraz, Schweizer Archiv für Tierheilkunde Bd. 39, S. 271. Ref. v. Strebel.
5. Eisenlohr. Vaginal-, Darm-, Harnblasenemphysem, zurückgeführt auf gasbildende Bakterien. Zieglers Beiträge Bd. 3, 1888.
6. Ergebnisse der allgemein. Path. u. path. Anatomie, III, 2, S. 827 ff., V. 212 ff.; V. 736 ff.
7. Escherich und Pfaundler, Bakt. col. com., Handbuch der pathog. Microorgan. von Kolle u. Wassermann, Bd. 2, 1903.
8. Fraenkel, E., Ueber Cysten im Darmkanal, Virch. Arch. 87. Bd., 1882.
9. Günther, Lehrbuch der Bakteriologie.
10. Heydemann, Arch. f. Tierheilkunde 1904, XXX, 4. u. 5. H.
11. Jaeger. Vaginal- und Intestinalemphysem, zwei aetiol. zusammengehörige Koliinfekte. Verh. der deutsch. path. Gesellschaft 1906.
12. Jaeger, Ueber Intestinalemphysem der Suiden, Arch. f. Tierheilkunde, Bd. 32, 4. u. 5. H.
13. Johne, Sächsischer Veterinärbericht 1881, S. 59.
14. Kitt, Path. Anat. der Haustiere Bd. 1, S. 663.
15. Kölliker, Gewebelehre Bd. 3.
16. Leiserring, Sächsischer Veterinärbericht 1863, S. 24.
17. Ostertag, Handb. d. Fleischbeschau, IV. Aufl., Jahrg. 1902, S. 311.
18. Roth, W., Schweiz. Arch. f. Tierheilkunde 1889, H. 1.
19. Winands, Gascysten der Darmwand und perityphlit. Pseudomembr. Zieglers Beitr., Bd. 17, 1895.
20. von Winckel, Ueber Luftcysten in der Vagina bei schwangeren Frauen. Arch. f. Gyn., Bd. 2, S. 383.

Lebenslauf.

Willy Dieterich wurde am 15. April 1885 in Göllheim in der Bayrischen Pfalz geboren, als Sohn des praktischen Arztes Dr. Philipp Dieterich und seiner Frau Katharina, geborene Winck. Er besuchte das Progymnasium in Alzey, später das Gymnasium in Worms und absolvierte ebenda Ostern 1903, um sich dem Studium der Medizin zuzuwenden. Nach 1-semestrigen Besuch der Universität Freiburg i. B. und 4-semestrigen Aufenthalt in Gießen legte er vor der Gießener Prüfungskommission das Physicum ab und studierte darnach 2 Semester in München. Den Schluß seiner Studienzeit, 3 Semester, verbrachte er in Heidelberg, wo er im Juni 1908 das medizinische Staatsexamen bestand. Seitdem ist er auf der Directorialabteilung des Allgemeinen Krankenhauses in Mannheim beschäftigt.